

SN-US030011

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Yasuhiro HITOMI et al. :
Serial No.: New :
Filed: Herewith :
For: REEL UNIT FOR SPINNING REEL :


CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

The Assistant Commissioner of Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant(s) files herewith a certified copy of Japanese Application No. 2003-028470, filed February 5, 2003, and Japanese Application No. 2003-047717, filed February 25, 2003, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicant(s) hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,


Kiyoe K. Kabashima
Attorney of Record
Reg. No. 54,874

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700
Washington, DC 20036
(202)-293-0444
Dated: Jan 26, 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 8 4 7 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 2 8 4 7 0]

出 願 人 株式会社シマノ
Applicant(s):

出
願
番
号
2
0
0
3
-
0
2
8
4
7
0

2 0 0 3 年 1 0 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 SN030011P

【提出日】 平成15年 2月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A01K 89/01

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地 株式会社シマノ内

 【氏名】 西川 智博

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地 株式会社シマノ内

 【氏名】 人見 康弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000002439

 【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

 【識別番号】 100094145

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小野 由己男

 【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109450

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 關 健一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100111187

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピニングリールのリール本体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

釣り竿に装着可能であり、マスターギアを介してハンドルの回転をロータ及び糸巻用のスプールに伝達して釣り糸を前記スプールに巻き取るスピニングリールのリール本体であって、

内部に前記スプール及び前記ロータを駆動する駆動機構を収納支持するための機構収納空間を形成し得る筐体部と、

前記筐体部の一面の少なくとも一部を覆うように前記筐体部に固定され、前記マスターギアが近接して配置され前記マスターギアの背面側で前記マスターギアの回転軸を支持する金属製の第 1 蓋部と、

前記筐体部の他面の少なくとも一部を覆うように前記筐体部に固定される合成樹脂製の第 2 蓋部と、

前記筐体部及び第 1 蓋部のいずれかに一体形成され、前記釣り竿に取付可能な竿取付部と、

を備えたスピニングリールのリール本体。

【請求項 2】

前記第 1 及び第 2 蓋部は、前記マスターギアの回転軸の両端部をそれぞれ支持する第 1 及び第 2 軸支持部を有する、請求項 1 に記載のスピニングリールのリール本体。

【請求項 3】

前記第 1 蓋部は、前記マスターギアの回転軸を片持ち支持する軸支持部を有する、請求項 1 に記載のスピニングリールのリール本体。

【請求項 4】

前記筐体部はマグネシウム合金製であり、前記第 1 蓋部はアルミニウム合金製である、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のスピニングリールのリール本体。

【請求項 5】

前記第 1 及び第 2 蓋部は、前記筐体部に複数本のビスにより固定され、

前記ビスの少なくともひとつは、前記駆動機構の固定に用いられる、請求項 1 から 4 のいずれかに記載のスピニングリールのリール本体。

【請求項 6】

前記竿取付部は、前記筐体部と一体形成されている、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のスピニングリールのリール本体。

【請求項 7】

前記竿取付部は、前記第 1 蓋部と一体形成されている、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のスピニングリールのリール本体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リール本体、特に、釣り竿に装着可能であり、マスターギアを介してハンドルの回転を糸巻取用のロータ及び糸巻用のスプールに伝達して釣り糸を前記スプールに巻き取るスピニングリールのリール本体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

スピニングリールのリール本体として、釣り竿に装着可能な竿取付部と、竿取付部が一体形成された筐体部と、筐体部の両側部に着脱自在に取り付けられる第 1 及び第 2 蓋部とを有する 3 分割のものが知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

筐体部は、金属製であり強度を高く維持している。筐体部には、内部にロータを回転させる機構やスプールを前後移動させる機構などの各種の駆動機構が装着されている。第 1 及び第 2 蓋部は外形が筐体部と同じか大きい合成樹脂製であり筐体部を保護するように構成されている。第 1 及び第 2 蓋部には、マスターギアが設けられたマスターギアの回転軸（マスターギア軸）が回転自在に支持されている。マスターギアは、スプール軸を挟んでマスターギア軸の一側に偏倚して配置されており、たとえば第 1 蓋部に近接して配置されている。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

実開昭 54-172887 号公報。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

最近のスピニングリール、特に投げ釣り用のスピニングリールでは、キャストしやすくするために比強度を維持して軽量化を図ることが求められている。前記従来の 3 分割のスピニングリールのリール本体では、マスターギア軸を支持する両蓋部が合成樹脂製であるため、全体の軽量化を図ることができる。しかし、リール本体の比強度を十分に維持できないおそれがある。たとえば、大きな獲物がかかってマスターギアに力が大きな負荷が作用すると、マスターギアに近接した第 1 蓋部に過大な力が作用して第 1 蓋部が損傷するおそれがある。

【0006】

本発明の課題は、スピニングリールの 3 分割のリール本体において、比強度を維持して軽量化を図れるようにすることにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

発明 1 に係るスピニングリールのリール本体は、釣り竿に装着可能であり、マスターギアを介してハンドルの回転を糸巻取用のロータ及び糸巻用のスプールに伝達して釣り糸を前記スプールに巻き取るスピニングリールのリール本体であって、筐体部と、第 1 蓋部と、第 2 蓋部と、竿取付部とを備えている。筐体部は、内部にスプール及びロータを駆動するための駆動機構を収納支持するための機構収納空間を形成し得るものである。第 1 蓋部は、筐体部の一面の少なくとも一部を覆うように筐体部に固定され、マスターギアが近接して配置されマスターギアの背面側でマスターギアの回転軸を支持する金属製のものである。第 2 蓋部は、筐体部の他面の少なくとも一部を覆うように筐体部に固定される合成樹脂製のものである。竿取付部は、筐体部及び第 1 蓋部のいずれかに一体形成され、釣り竿に取付可能なものである。

【0008】

この 3 分割のリール本体では、駆動機構は筐体部の機構収納空間に支持される

。この筐体部の一面が金属製の第 1 蓋部で覆われ第 1 蓋部に近接してマスターギアが配置され、マスターギアの背面側でマスターギアの回転軸を第 1 蓋部が支持している。ここでは、第 1 蓋部をたとえば金属のうちでも比重が小さい軽合金製にすることにより、マスターギアが近接して配置されその支持部分に比較的大きな力が作用しやすい第 1 蓋部の比強度を高く維持して軽量化を図ることができる。またマスターギアから遠くあまり大きな力が作用しにくい第 2 蓋部は合成樹脂を採用して軽量化を図ることができる。このため、リール本体全体として、比強度を維持して軽量化を図ることができる。

【 0 0 0 9 】

発明 2 に係るスピニングリールのリール本体は、発明 1 に記載のリール本体において、第 1 及び第 2 蓋部は、マスターギアの回転軸の両端部をそれぞれ支持する第 1 及び第 2 軸支持部を有する。この場合には、両蓋部にマスターギアの回転軸の端部を支持する軸支持部が設けられているので、ハンドルをリール本体の左右の何れにも装着できるとともに、マスターギアの回転軸が両端支持されるので、回転軸を支持する構造の剛性を高く維持できる。

【 0 0 1 0 】

発明 3 に係るスピニングリールのリール本体は、発明 1 に記載リール本体において、第 1 蓋部は、マスターギアの回転軸を片持ち支持する軸支持部を有する。この場合には、マスターギアの回転軸が片持ち支持されるのでリール本体の回転軸方向の厚みを薄くすることができる。また、回転軸がリール本体を貫通しないので、駆動機構との干渉が減少し駆動機構の配置が容易になる。

【 0 0 1 1 】

発明 4 に係るスピニングリールのリール本体は、発明 1 から 3 のいずれかに記載のリール本体において、筐体部はマグネシウム合金製であり、第 1 蓋部はアルミニウム合金製である。この場合には、筐体部がマグネシウム合金製であるとともに第 1 蓋部がマグネシウム合金より比強度が高いアルミニウム合金製であるので、比強度を高く維持してさらに軽量化を図ることができる。しかも、他のものに接触しやすい両蓋部が筐体部に比べて腐食しにくいので、耐食性も向上できる。

【0012】

発明 5に係るスピニングリールのリール本体は、発明 1 から 4 のいずれかに記載のリール本体において、第 1 及び第 2 蓋部は、筐体部に複数本のビスにより固定され、ビスの少なくともひとつは、駆動機構の固定に用いられる。この場合には、蓋部を固定するビスにより駆動機構も固定しているので、部品点数を削減できる。

【0013】

発明 6に係るスピニングリールのリール本体は、発明 1 から 5 のいずれかに記載のリール本体において、竿取付部は、筐体部と一体形成されている。この場合には、蓋部に挟まれた中心に位置する筐体部と竿取付部が一体形成されているので、左右のバランスが良好になる。

発明 7に係るスピニングリールのリール本体は、発明 1 から 5 のいずれかに記載のリール本体において、竿取付部は、前記第 1 蓋部と一体形成されている。この場合には、厚肉の竿取付部が第 1 蓋部と一体形成されるので、筐体部の肉厚変化が少なくなる。このため、筐体部を樹脂や金属の成形品とした場合の肉厚変動によるひけなどの変形を容易に防止できる。

【0014】**【発明の実施の形態】**

図 1 から図 3 において、本発明の一実施形態によるスピニングリールは、ハンドル 1 を有し、釣り竿に装着されるリール本体 2 と、リール本体 2 の前部に回転自在に装着されたロータ 3 と、ロータ 3 の前部に配置された前後移動するスプール 4 とを主に備えている。また、スピニングリールは、ハンドル 1 の回転に連動してロータ 3 を回転駆動するロータ駆動機構 5 と、ロータ 3 の回転に連動してスプール 4 を前後移動させるオシレーティング機構 6 とを備えている。

【0015】

リール本体 2 は、内部にロータ駆動機構 5 とオシレーティング機構 6 とを収納している。リール本体 2 は、図 1 から図 4 に示すように、両側が開口する筐体部 10 と、筐体部 10 の両側をそれぞれ塞ぐ第 1 及び第 2 蓋部 11, 12 と、筐体部 10 に一体形成された竿取付部 13 と、筐体部 10 及び両蓋部 11, 12 を後

方から覆うカバー部材 14 とを有している。

【0016】

筐体部 10 は、たとえば表面に陽極酸化被膜が形成されたマグネシウム合金製の軽量かつ比強度を維持可能な部材であり、ロータ駆動機構 5 やオシレーティング機構 6 を収納支持するための収納空間 10a を形成し得る両面が開口した枠状の部材である。筐体部 10 は、奥行き（図 3 紙面直交方向）がほぼ同じ寸法で形成されたものである。筐体部 10 の前面には、逆転防止機構のワンウェイクラッチ（後述）やピニオンギア（後述）などが装着される円板状の機構支持部 10b が形成されている。後部には、逆転防止機構の切換操作部（後述）が支持される操作支持部 10c が形成されている。また、機構支持部 10b の後方には、ピニオンギア及び切換操作部を支持するための中間支持部 10d が上部から下方に向けて延びている。

【0017】

第 1 蓋部 11 は、比強度及び耐食性を高く維持可能なアルミニウム合金製の部材であり、筐体部 10 の一面を覆うように形成されている。第 1 蓋部 11 は、図 2 に示すように、マスターギア 7 に近接して配置されている。第 1 蓋部 11 は、図 1 及び図 4 から明らかなように、筐体部 10 の一面側の開口のうち、ハンドル 1 の回転により回転するマスターギア 7 を覆う第 1 カバー部 11a と、第 1 カバー部 11a から後方（図 1 に破線で示した部分より後方）の開口が露出する第 2 切欠き部 11b とを有している。このような第 2 切欠き部 11b を設けたのは、第 1 蓋部 11 とカバー部材 14 との重複部分を可及的に少なくして軽量化を図るためである。

【0018】

また、第 1 蓋部 11 には、図 2 及び図 4 に示すように、マスターギア 7 が設けられたマスターギア軸 8 の一端をマスターギア 7 の背面側で支持する第 1 ボス部 11c が壁面の略中央部分に外方に突出して形成されている。また、第 1 蓋部 11 の前部には、ロータ 3 の内部に入り込む円板部を構成する略半円形の第 1 フランジ部 11d が形成されている。第 1 フランジ部 11d の前部には、機構支持部 10b の後面に配置され機構支持部 10b の外周面と略面一に構成される略半円

弧状の第1機構収納カバー11eが形成されている。第1蓋部11にはマスターギア7が近接して配置されているため、マスターギア軸8に大きな負荷が作用したとき、第1ボス部11cには大きな力が作用しやすい。そこで、第1蓋部11は比強度を高く維持するために金属製にしてある。第1蓋部11の前下部には、カバー部材14を装着するとともに、洗浄時の水抜きやグリースの充填などのメンテナンスを行うための第1ねじ孔11fが形成されている。

【0019】

第2蓋部12は、第1蓋部11と略対称な鏡像関係の形状であり、第2カバー部12a、第2切欠き部12b、第2ボス部12c、第1フランジ部11dと略鏡像関係の形状の第2フランジ部12d、及び機構収納カバー12eが形成されている。また第2ねじ孔12f（図2）も第1ねじ孔11fと対向する位置に形成されている。第1及び第2フランジ部11d、12dは、筐体部10の機構支持部10b後面の外周面とで円形を構成するように形成されている。この円形部分がロータ3の後面に僅かな隙間ではまり込むように構成されている。第2蓋部12はマスターギア7から比較的遠くに配置されているため、第2ボス部12cには大きな力は作用しにくい。したがって、軽量化を図るために、たとえばナイロン66などの合成樹脂製としている。第2ボス部12cは、マスターギア軸8の他端を支持するために第2蓋部12の壁面の第1ボス部11cと対向する略中央部分に外方に突出して形成されている。

【0020】

なお、両蓋部11、12はたとえば丸頭ビスのような固定ねじ19により、筐体部10に固定されている。この蓋部11、12の固定方法は、種々の変形例が考えられ、たとえば、筐体部10を貫通させて一方の蓋部から他方の蓋部にねじ込むように固定してもよい。

竿取付部13は、筐体部10から上方に延びるT字形状の部材であり、先端に形成された前後に延びるリール脚13aが釣り竿にリールシート（図示せず）に装着可能である。なお、竿取付部13は軽量化及び肉厚の均一化を図るために上面及び前面に肉盗み部13b、13cがそれぞれ形成されている。

【0021】

カバー部材 14 は、第 1 及び第 2 蓋部 11, 12 を装着した状態の筐体部 10 を後方から側部及び底部を覆うように湾曲して形成されている。カバー部材 14 は、第 1 及び第 2 蓋部 11, 12 の後端部に形成された第 1 及び第 2 切欠き部 11b, 12b を塞ぐとともに、リール本体 2 の後端角部を含む側面及び後面の傷付きを防止するために設けられている。カバー部材 14 は、ABS 樹脂等の比較的硬質の合成樹脂製であり、表面に金属めっきを施している。カバー部材 14 は、前端側部の第 1 及び第 2 ねじ孔 11e, 12e に対向する位置に段付きのねじ装着孔 14a, 14b が形成されている。このねじ装着孔 14a, 14b に第 1 及び第 2 ねじ孔 11f, 12f にねじ込まれるねじ部材 14c が装着されカバー部材 14 を両蓋部 11, 12 に固定するとともにメンテナンス時にあけることができるようになっている。カバー部材 14 は後端下面で筐体部 10 の下面にねじ込まれる。ねじ部材 14d によっても固定されている。

【0022】

このような構成のリール本体 2 では、第 1 蓋部 11 が軽量でかつ比強度が高いアルミニウム合金製であるので、マスターギア 7 が近接して配置され比較的大きな力が作用しやすい第 1 蓋部 11 の比強度を高く維持して軽量化を図ることができる。またマスターギア 7 から遠くあまり大きな力が作用しにくい第 2 蓋部 12 は合成樹脂を採用したので軽量化を図ることができる。さらに、筐体部 10 がマグネシウム合金製であるので、リール本体 2 全体として、比強度を維持して軽量化を図ることができる。

【0023】

ロータ駆動機構 5 は、ハンドル 1 のハンドル軸 1a がねじ込み固定されるマスターギア軸 8 と、マスターギア軸 8 に一体形成されたマスターギア 7 と、マスターギア 7 と噛み合うピニオンギア 9 とを備えている。

マスターギア軸 8 は、リール本体 2 の両蓋部 11, 12 に形成された第 1 及び第 2 ボス部 11c, 12c に装着された軸受 15a, 15b によりリール本体 2 に回転自在に装着されている。マスターギア軸 8 の両端内周部には、雌ねじ部 8a, 8b がそれぞれ形成されている。雌ねじ部 8a, 8b は、ハンドル 1 を糸巻取方向に回転したときねじが締まる方向のねじである。したがって、図 2 左側の

雌ねじ部 8 a は左ねじであり、右側の雌ねじ部 8 b は右ねじである。なお、ハンドル 1 は、図 1 及び図 3 に示す左位置と図 2 に示す右位置とのマスターギア軸 8 の両端の何れにも装着可能である。しかし、雌ねじ部 8 a, 8 b のねじ方向が異なるため、ハンドル軸 1 a を左右に取り付ける場合、それぞれ専用のものが用意されている。なお、図 2 には左ハンドル用のハンドル軸 1 a が図示されている。

【0024】

ピニオンギア 9 は、中空筒状の部材であり、前部がロータ 3 を貫通してロータ 3 を回転不能に装着している。ピニオンギア 9 の内周部には、スプール軸 16 が貫通して配置されている。ピニオンギア 9 の前部にはナット 17 が装着されており、ナット 17 によりロータ 3 がピニオンギア 9 に固定されている。ピニオンギア 9 は、その軸方向の中間部と後端部とがそれぞれ軸受 18 a, 18 b によりリール本体 2 の筐体部 10 に回転自在に支持されている。軸受 18 a は、機構支持部 10 b に装着され、軸受 18 b は、中間支持部 10 d に装着されている。ピニオンギア 9 の後端側に形成されたギア部 9 b には、環状の切欠き部 9 c が形成されている。この環状の切欠き部 9 c は、後述する減速機構 20 をコンパクトに配置するために設けられている。

【0025】

オシレーティング機構 6 は、図 2 及び図 3 に示すようにピニオンギア 9 に噛み合う減速機構 20 と、減速機構 20 に連動して回転する螺軸 21 と、螺軸 21 に係合して前後に往復移動するスライダ 22 と、スライダ 22 をスプール軸 16 方向に案内する 2 本のガイド軸 23 a, 23 b を有している。

減速機構 20 は、図 5 に示すように、ピニオンギア 9 に噛み合う大径ギア 25 a 及び小径ギア 25 b を有する段付きギア部 25 と、小径ギア 25 b に噛み合う第 1 中間ギア 26 a 及び第 1 中間ギア 26 a と間隔を隔てて配置された第 2 中間ギア 26 b とを有する中間軸 26 と、螺軸 21 に回転不能に装着され第 2 中間ギア 26 b に噛み合う従動ギア 27 とを備えている。

【0026】

段付きギア部 25 は、ピニオンギア 9 と平行な軸回りに回転する。大径ギア 25 a は、ピニオンギア 9 に噛み合うねじギアである。小径ギア 25 b、第 1 中間

ギア 26 a、第 2 中間ギア 26 b 及び従動ギア 27 は、ともにねじギアであり、中間軸 26 は、段付きギア部 25 と食い違う軸回りに回転し、従動ギア 27 が装着された螺軸 21 は、中間軸 26 と食い違いかつピニオンギア 9 と平行な軸回りに回転する。中間軸 26 の第 2 中間ギア 26 b は、ピニオンギア 9 の切欠き部 9 c の下方に配置されている。これにより、切欠き部を形成しない場合に比べて螺軸 21 をピニオンギア 9 に近接して配置させることができ、リール全体のコンパクト化を図ることができる。このような構成の減速機構 20 では、ピニオンギア 9 の回転が大きく減速されて螺軸 21 に伝達される。

【0027】

螺軸 21 は、表面に交差する螺旋状の溝 21 a が形成された部材であり、スプール軸 16 と平行に配置されている。螺軸 21 は、筐体部 10 の前後端にたとえば合成樹脂製の軸受を介して回転自在に装着されている。螺軸 21 は、筐体部 10 の後方から装着され、筐体部 10 の後面にねじ止め固定された固定板 54 により抜け止めされている。

【0028】

スライダ 22 は、内部に螺軸 21 の溝 21 a に係合する係合部材 22 a が装着されている。スライダ 22 は、スプール軸 16 の後端部に回転不能かつ移動不能に連結されている。スライダ 22 は、係合部材 22 a の先端が溝 21 a に係合することにより、螺軸 21 の回転に応じてスプール軸方向に往復移動し、スプール軸 16 をハンドル 1 の回転に連動して往復移動させる。

【0029】

ガイド軸 23 a、23 b はスライダ 22 を貫通しており、スライダ 22 をスプール軸 16 に沿って案内する。ガイド軸 23 a は、筐体部 10 の後端と中間支持部 10 d とに両端が固定されている。ガイド軸 23 a は、筐体部 10 の後方から装着されており、螺軸 21 を抜け止めする固定板 54 により後端が抜け止めされている。ガイド軸 23 b は、筐体部 10 の前後端に両端が固定されている。ガイド軸 23 b は筐体部 10 の前方から装着されている。ガイド軸 23 b の前部には、第 1 蓋部 11 の前部を固定する固定ねじ 19 が接触可能であり、この固定ねじ 19 により抜け止めされている。

【0030】

ロータ 3 は、釣り糸案内内部が一方のロータアームにのみ装着された、いわゆるベールレスタイプのものである。

ロータ 3 は、図 3 及び図 6 から図 8 に示すように、ピニオンギア 9 を介してリール本体 2 に回転自在に装着されたロータ本体 30 と、ロータ本体 30 に揺動自在に装着された釣り糸案内内部 31 とを有している。

【0031】

ロータ本体 30 は、たとえば表面に陽極酸化被膜が形成されたマグネシウム合金製であり、筒状の支持部 32 と、支持部 32 の後端部外周面の対向する位置から支持部 32 と間隔を隔ててそれぞれ前方に延びる第 1 及び第 2 ロータアーム 33, 34 とを有している。

支持部 32 は、後端から前方に向けてテーパ状に縮径した後に円筒状に形成された概ね筒状の部材である。支持部 32 の前部には、前壁 32a が形成されており、前壁 32a の中央部にはピニオンギア 9 の前部が貫通するボス部 32b が形成されている。ボス部 32b は、ピニオンギア 9 の前部に回転不能に装着されている。前壁 32a の前部でピニオンギア 9 の前部にはナット 17 がねじ込まれており、このナット 17 によりロータ 3 がピニオンギア 9 に固定されている。また、支持部 32 の前部には、スプール軸 16 への釣り糸の巻き付きを防止するための筒状の糸噛み防止部材 35 が装着されている。

【0032】

第 1 ロータアーム 33 の先端には、釣り糸案内内部 31 が糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに揺動自在に装着されている。第 1 ロータアーム 33 の内部には、釣り糸案内内部 31 の揺動に連動して動作する連動機構 40 が装着されている。第 1 ロータアーム 33 の径方向外周側は第 1 カバー部材 36 により覆われている。

第 2 ロータアーム 34 は、第 1 ロータアーム 33 と同様に前方に延びており、径方向外周側は、第 2 カバー部材 37 により覆われている。第 2 ロータアーム 34 は、ロータ 3 の回転バランスをとるために設けられたものである。このため、第 2 ロータアーム 34 は、釣り糸案内内部 31 が装着された第 1 ロータアーム 33 の重心位置に近づけるために重心位置を前方側に偏倚させている。重心位置を前

方側に偏倚させるために、第 2 ロータアーム 34 には基端側に開口部 34a が形成されているとともに、先端側に重り 38 を装着するための重り収納部 34b が形成されている。重り 38 は、たとえばタングステン合金製である。また、第 2 ロータアーム 34 は、重心を前方に偏倚させるために、図 7 及び図 8 から明らかなように、前方に延びる長さが第 1 ロータアーム 33 より長くなっている。

【0033】

ここで、図 6 に示すように、第 1 ロータアーム 33 の釣り糸案内部 31 の揺動軸芯を通る第 1 直線 L1 と第 2 ロータアーム 34 の幅方向の中心を通りかつ第 1 直線 L1 と実質的に平行な第 2 直線 L2 とがロータ本体 30 の回転軸芯 X を挟んで逆側に略同じ距離だけ離れて配置されるように、両ロータアーム 33, 34 は形成されている。このように両ロータアーム 33, 34 を配置すると、釣り糸案内部 31 が回転軸芯 X に対して外側に偏倚（図 6 では第 1 直線 L1 に対して外側に偏倚）して配置されていても、回転バランスをさらに良好に維持することができる。

【0034】

糸噛み防止部材 35 は、支持部 32 の円筒部分と面一に形成された円筒状の噛み込み防止部 35a と、噛み込み防止部 35a の後端部に中心に向けて対向して設けられた 1 対の舌状の装着部 35b とを有している。噛み込み防止部 35a の先端は他の部分より大径に形成されており、これにより、スプール 4 内部に侵入した釣り糸がロータ 3 内に入らないようにしている。また、噛み込み防止部 35a の先端内周面には、回転バランス補正用の重り 39 を収納するための重り収納部 35c が形成されている。重り 39 も、たとえばタングステン合金製である。なお、重り収納部 35c は、図 3 では、開示の便宜のため第 2 ロータアーム 34 に近接した位置に形成されているが、実際には、図 6 に示すように後述釣り糸案内部 31 が揺動する方向で両ロータアーム 33, 34 の中間位置に配置されている。このように重り収納部 35c を配置することにより、釣り糸案内部 31 が第 1 直線 L1 より回転軸芯 X からさらに離れる方向に偏倚して配置されていても、釣り糸案内部 31 に対して回転軸芯 X と逆側に配置された重り 39 により回転バランスを補正することができる。

【0035】

糸噛み防止部材 35 は、装着部 35 b の前面から装着された 2 本のねじ部材 29、29 により前壁 32 a に固定されている。なお、前壁 32 a の前面は糸噛み防止部材 35 を装着した状態で、装着部 35 b を含めて環状の平坦面となっている。装着部 35 b を含めた平坦面を前壁 32 a の前面に形成するために、前壁 32 a には、舌状の装着部 35 b が入り込む凹部 32 c が形成されている。これにより、スプール 4 側から異物が入り込んで付着しても、スプール 4 を外せば異物をふき取りなどして除去しやすい構造となっている。

【0036】

釣り糸案内部 31 は、図 6～図 8 に示すように、第 1 ロータアーム 33 の先端に装着された支持部材 41 と、支持部材 41 の先端に基端が固定された固定軸 42 と、固定軸 42 に回転自在に装着され釣り糸を案内可能なラインローラ 43 と、固定軸 42 の先端に設けられた固定軸カバー 44 と、固定軸カバー 44 の先端に設けられ釣り糸に係止する釣り糸係止部 45 とを有している。

【0037】

支持部材 41 は、先端に糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに揺動自在に装着されている。固定軸 42 は、支持部材 41 の先端に基端が回転不能に係止され、取付ボルト 42 a により支持部材 41 に固定される。固定軸 42 の外周には、ラインローラ 43 が 1 対の軸受 46 を介して回転自在に装着されている。ラインローラ 43 は、外周面に釣り糸を案内する環状の案内溝 47 が形成されており、糸ヨレが生じにくいようになっている。また、ラインローラ 43 の外周面の両端は、支持部材 41 及び固定軸カバー 44 により覆われている。

【0038】

固定軸カバー 44 は、固定軸 42 の先端に設けられ、固定軸の軸芯 Y1 より頂点 44 b が後方かつロータ 3 の回転中心側に向かって偏芯した略円錐形状の部材である。固定軸カバー 44 の後面側の稜線近傍の図 7 にハッチングで示す領域がラインローラ 43 に釣り糸を案内する釣り糸案内面 44 c となっている。固定軸カバー 44 の前面には、他の部分より凹んだつまみ凹部 44 a が形成されている。このようなつまみ凹部 44 a を設けると釣り糸案内部 31 を糸巻取姿勢から糸

開放姿勢に戻す際に便利である。釣り糸係止部 45 は、頂点 44b の手前側で稜線と滑らかにと滑らかに連続して頂点 44b から突出し先端が他の部分より太く形成されている。釣り糸係止部 45 の先端は球状に丸められている。

【0039】

このような構成の釣り糸案内部 31 は、釣り糸係止部 45 の先端が他の部分より太いので一度釣り糸が釣り糸係止部 45 に係止されると外れにくくなる。また、釣り糸係止部 45 及び固定軸カバー 44 の頂点 44b が後方に傾いているので、釣り糸係止部 45 に係止された釣り糸が釣り糸案内面によりラインローラ 43 の案内溝 47 に確実に案内される。

【0040】

ロータ 3 は、図 3 に示すように、逆転防止機構 50 により糸繰り出し方向の回転を禁止・解除可能である。逆転防止機構 50 は、筐体部 10 の機構支持部 10b に装着されたローラ型のワンウェイクラッチ 51 を有している。ワンウェイクラッチ 51 は、逆転禁止状態と逆転可能状態とに切換可能である。逆転防止機構 50 は、ワンウェイクラッチ 51 を逆転禁止状態と逆転可能状態とに切り換える切換操作部 52 をさらに有している。切換操作部 52 は、筐体部 10 の操作支持部 10c 及び中間支持部 10d に揺動自在に支持されている。

【0041】

図 9 に示すように、スプール軸 16 の先端には、雄ねじ部 16a と、互いに平行に切り欠かれた面取り部 16b とが形成されており、スプール 4 は、雄ねじ部 16a に螺合する着脱ナット 55 により、スプール軸 16 に回転不能かつ着脱自在に装着されている。

スプール 4 は、図 3 に示すように、浅溝形のものであり、外周に釣り糸が巻き付けられる糸巻き胴部 4a と、糸巻き胴部 4a の後端部に糸巻き胴部 4a より大径に形成された筒状のスカート部 4b と、糸巻き胴部 4a の先端部に糸巻き胴部 4a より僅かに大径に形成された前フランジ部 4c とを備えている。

【0042】

糸巻き胴部 4a は、スプール軸 16 に対して回転不能であり、ロータ 3 の支持部 32 及び糸噛み防止部材 35 の外周側に配置されている。糸巻き胴部 4a は、

先端側内周に一体形成された前壁部 4 d と、前壁部 4 d の内周側に後方に突出して一体形成されたボス部 4 e とを有している。前壁部 4 d には、軽量化を図るために多数の透孔 4 g が形成されている。

【0043】

ボス部 4 e は、図 9 に示すように、外形が正六角形の形状をしている。ボス部 4 e は、スプール軸 1 6 に回転自在に装着されており、取付部材 5 6 によりスプール軸 1 6 に回転不能に装着される。取付部材 5 6 は、ボス部 4 e を回転不能に係止するボス係止部材 5 7 と、ボス係止部材 5 7 をスプール軸 1 6 に対して回転不能にする係止部材 5 8 とを有している。ボス係止部材 5 7 は、ボス部 4 e と対向する前面 5 7 a に 12 角の星形断面の係止凹部 5 7 b を有しているとともに、後面 5 7 c に係止部材 5 8 に係合する 4 つの円形の係止突起 5 7 d を有している。係止部材 5 8 は、円板状の部材であり、スプール軸 1 6 の面取り部 1 6 b に係合するスリット 5 8 a を中心に有している。また、外周面に係止突起 5 7 d に係合する 4 つの係止溝 5 8 b を有している。面取り部 1 6 b にスリット 5 8 a をはめ込むことにより係止部材 5 8 はスプール軸 1 6 に回転不能に装着される。また、係止溝 5 8 b に係止突起 5 7 d を係止させることで、ボス係止部材 5 7 がスプール軸 1 6 に対して回転不能になる。なお、ボス係止部材 5 7 の係止凹部 5 7 b には、弾性体製のワッシャ部材 5 9 が装着されている。ワッシャ部材 5 9 は、スプール軸 1 6 の外形より僅かに小さい内径の孔部 5 9 a を有しており、孔部 5 9 a をスプール軸 1 6 に装着することにより、ボス係止部材 5 7 及び係止部材 5 8 のスプール軸 1 6 に対する前後移動を規制している。

【0044】

このような星形断面の係止凹部 5 7 b で六角形断面のボス部 4 e を係止させることにより、30 度間隔の回転位相でスプール 4 をスプール軸 1 6 に回転不能に装着できる。これにより、着脱ナット 5 5 を緩めるだけでスプール 4 を回すことができ、ロータ 3 を回転させることなく仕掛けの垂らし長さを調整できる。

スカート部 4 b には、図 1 に示すように、軽量化を図るために内径が異なる多数の透孔 4 f が形成されている。前フランジ部 4 c には、糸巻き胴部 4 a の外周面から僅かに前方に拡張するテーパ状の外周面を有している。これによりキャス

ティング時に釣り糸に作用する放出抵抗が大きく減少する。

【0 0 4 5】

次にスピニングリールの動作について説明する。

なお、動作の説明では右手でキャストイングする場合を説明する。キャストイングの際には、釣り糸案内部 3 1 を糸巻取姿勢にして釣り糸を釣り糸案内部 3 1 に引っ掛けた状態にして仕掛けの垂らし長さを調整する。

まずハンドル 1 を糸巻取方向に回してスプール 4 をストロークの最先端近くに配置した状態で釣り糸案内部 3 1 が所定の回転位相となるようにする。具体的には、釣り糸案内部 3 1 の操作のしやすさや釣り糸のつまみやすさを考慮し、たとえば、右手でキャストイングするときには釣り糸案内部 3 1 を釣り竿側から見てスプール 4 の左側に配置すると釣り糸案内部 3 1 を左手で操作しやすい。

【0 0 4 6】

仕掛けの垂らし長さを変更する際には、着脱ナット 5 5 を緩めてスプール 4 を前方に移動させてボス部 4 e とボス係止部材 5 7 との係合を解除する。この状態でスプール 4 を回して仕掛けの垂らし長さを適当な位置に調整する。垂らし長さを調整したらスプール 4 を後方に移動させてボス部 4 e をボス係止部材 5 7 に係止させる。このとき、ボス部 4 e は 3 0 度毎にボス係止部材 5 7 に係合するので、仕掛けの垂らし長さを細かく調整できる。そして着脱ナット 5 5 を締めて垂らし長さの調整を終わる。

【0 0 4 7】

この状態で左手（釣り竿を持つ手の逆の手）の指先で釣り糸案内部 3 1 の固定軸カバー 4 4 をつまんで釣り糸案内部 3 1 を糸開放姿勢に揺動させる。このとき、固定軸カバー 4 4 につまみ凹部 4 4 a が形成されているので、固定軸カバー 4 4 をつまみやすくなり、釣り糸案内部 3 1 をつまんで簡単に揺動させることができる。そして、スプール 4 に巻き付けられた釣り糸を、左手でつまんで釣り竿を右手の人差し指で引っ掛けてキャストイングする。

【0 0 4 8】

キャストイングが終わると、左手で釣り糸案内部 3 1 を糸開放姿勢から糸巻取姿勢に戻し、左手で釣り糸をつまんで釣り糸案内部 3 1 の釣り糸係止部 4 5 に係

止する。釣り糸係止部 45 に係止された釣り糸は、固定軸カバー 44 の釣り糸案内面 44c を通ってラインローラ 43 の案内溝 47 に案内される。この状態でハンドル 1 を糸巻取方向に僅かに回転させて釣り糸にわずかにテンションをかけて置き竿する。

【0049】

仕掛けに獲物がかかってハンドル 1 を回すとロータ 3 が糸巻取方向に回転するとともにスプール 4 が前後移動する。このとき、ハンドル 1 の回転はマスターギア軸 8 を介してマスターギア 7 に伝達され、ピニオンギア 9 を介してロータ 3 が回転する。また、ピニオンギア 9 から減速機構 20 を介してオシレーティング機構 6 が動作してスプール 4 が前後移動する。この巻取時、獲物が大きくマスターギア 7 に大きな力が作用しても、マスターギア 7 が近接して配置された第 1 蓋部 11 は、アルミニウム合金製であるため、比強度を高く維持できる。しかも、第 1 蓋部 12 は合成樹脂製であり、筐体部 10 はマグネシウム合金製であるから軽量化を図ることができる。

【0050】

ここでは、第 1 蓋部 11 をたとえば金属のうちでも比重が小さい軽合金製にすることにより、マスターギア 7 が近接して配置され比較的大きな力が作用しやすい第 1 蓋部 11 の比強度を高く維持して軽量化を図ることができる。またマスターギア 7 から遠くあまり大きな力が作用しにくい第 2 蓋部 12 は合成樹脂を採用して軽量化を図ることができる。このため、リール本体 2 全体として、比強度を維持して軽量化を図ることができる。

【0051】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、釣り糸案内内部 31 がベールレス型のスピニングリールを例に本発明に係るリール本体を説明した。しかし、本発明は、釣り糸案内内部が第 1 及び第 2 ロータアームの先端に揺動自在に装着された第 1 及び第 2 ベール支持部材と固定軸カバーと第 2 ベール支持部材とを連結するベールとを有する、いわゆるベールアームを有する一般的なスピニングリールのリール本体にも適用できる。

【0052】

(b) 前記実施形態では、筐体部 10 をマグネシウム合金製としたが、筐体部 10 の材質はマグネシウム合金に限定されずアルミニウム合金やチタン合金などの軽量で比強度が高い金属やガラス繊維強化ナイロンや炭素繊維強化樹脂などの比強度が高く軽量な合成樹脂であってもよい。

(c) 前記実施形態では、第 1 蓋部 11 の材質をアルミニウム合金製としたが、第 1 蓋部 11 の材質はチタン合金などの軽量で比強度が高い金属であればどのようなものでもよい。

【0053】

(d) 前記実施形態では、竿取付部 13 を筐体部 10 と一体形成したが、図 10 に示すように、筐体部 110 ではなく第 1 蓋部 111 と竿取付部 113 とを一体形成してもよい。また、前記実施形態では、第 1 及び第 2 蓋部 11, 12 にボス部 11c, 12c を設けてマスターギア軸を支持した。しかし、この実施形態では、マスターギア 107 が一体に形成されたマスターギア軸 108 を片持ち支持する筒状のボス部 111c が第 1 蓋部 111 に設けられている。マスターギア軸 108 は、ボス部 111c に間隔を隔てて配置された 1 対の軸受 115a, 115b によりボス部 111c に回転自在に支持されている。この場合、第 2 蓋部 112 にはボス部が設けられていないため、滑らかな外観になる。

【0054】**【発明の効果】**

本発明によれば、第 1 蓋部をたとえば金属のうちでも比重が小さい軽合金製にすることにより、マスターギアが近接して配置され比較的大きな力が作用しやすい第 1 蓋部の比強度を高く維持して軽量化を図ることができる。またマスターギアから遠くあまり大きな力が作用しにくい第 2 蓋部は合成樹脂を採用して軽量化を図ることができる。このため、リール本体全体として、比強度を維持して軽量化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールの側面図。

【図 2】

そのスピニングリールの背面断面図。

【図 3】

そのスピニングリールの側面断面図。

【図 4】

リール本体の分解斜視図。

【図 5】

減速機構の斜視図。

【図 6】

ロータの正面図。

【図 7】

ロータの右側面図。

【図 8】

ロータの左側面図。

【図 9】

スプールの取付構造を示す分解斜視図。

【図 1 0】

他の実施形態の図 2 に相当する図。

【符号の説明】

- 1 ハンドル
- 2 リール本体
- 3 ロータ
- 4 スプール
- 7, 1 0 7 マスターギア
- 8, 1 0 8 マスターギア軸
- 1 0, 1 1 0 筐体部
- 1 0 a 収納空間
- 1 1, 1 1 1 第 1 蓋部
- 1 1 c 第 1 ボス部

1 2 第 2 蓋部

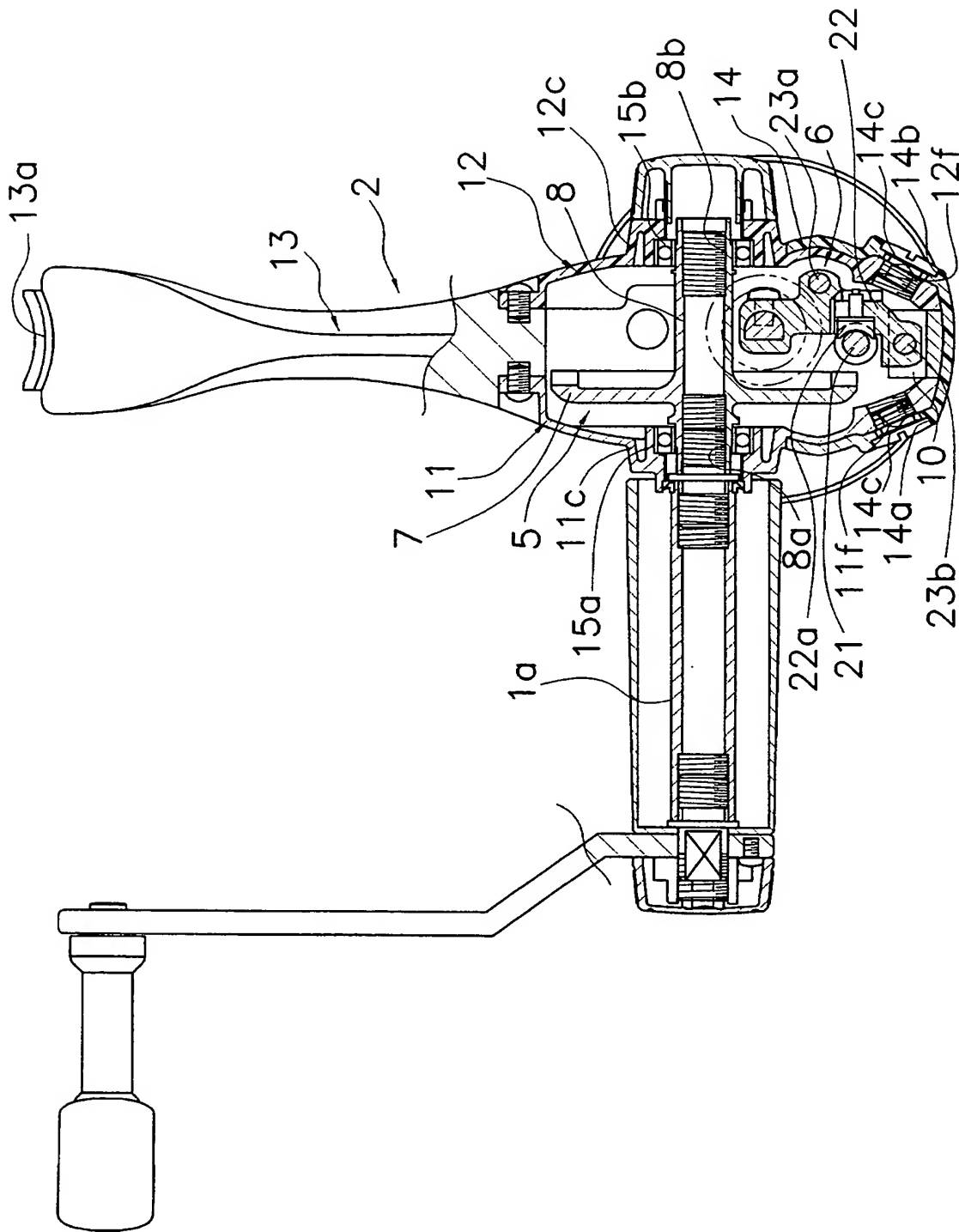
1 2 c 第 2 ボス部

1 3 竿取付部

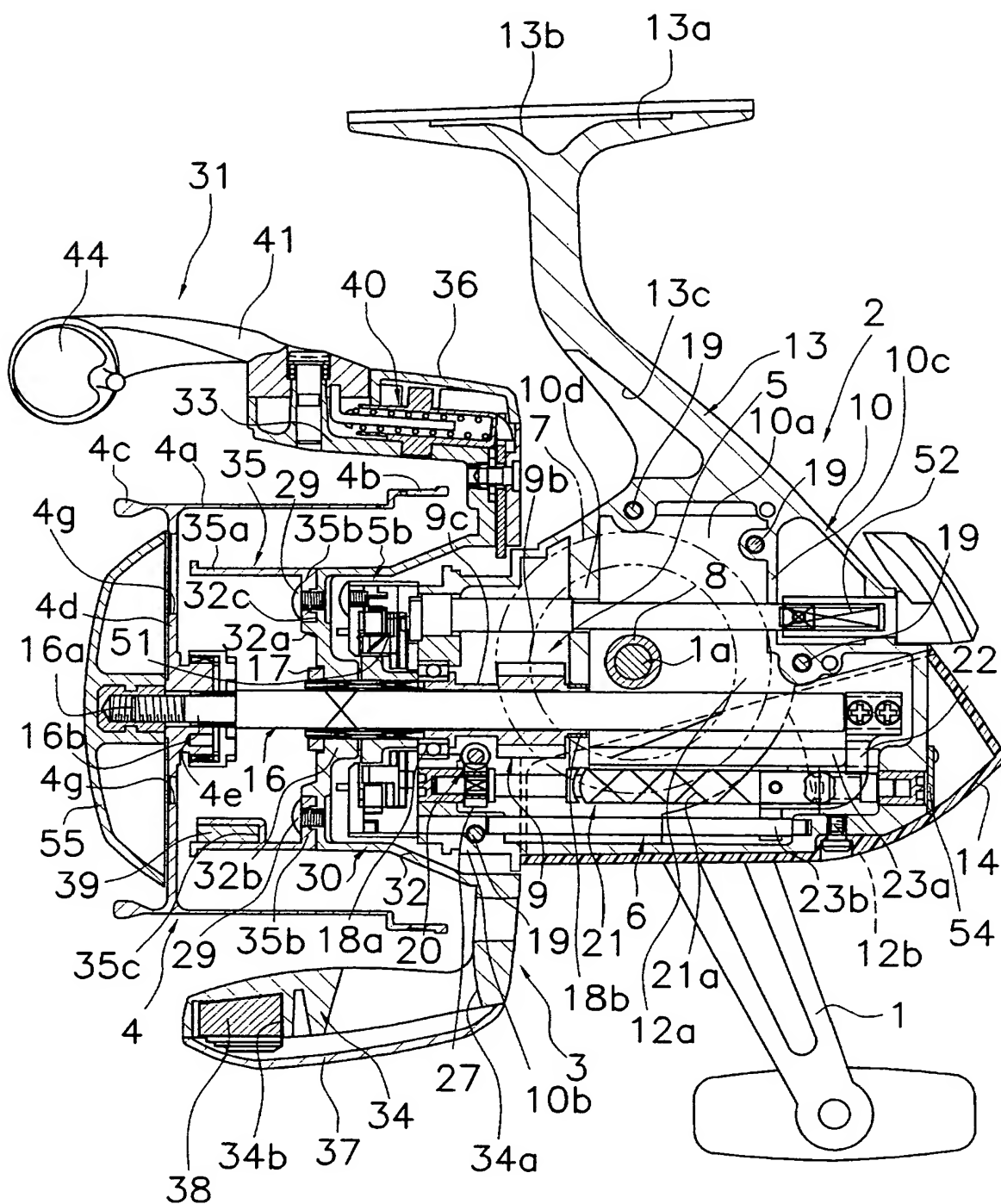
1 9 固定ねじ

1 1 1 c ボス部

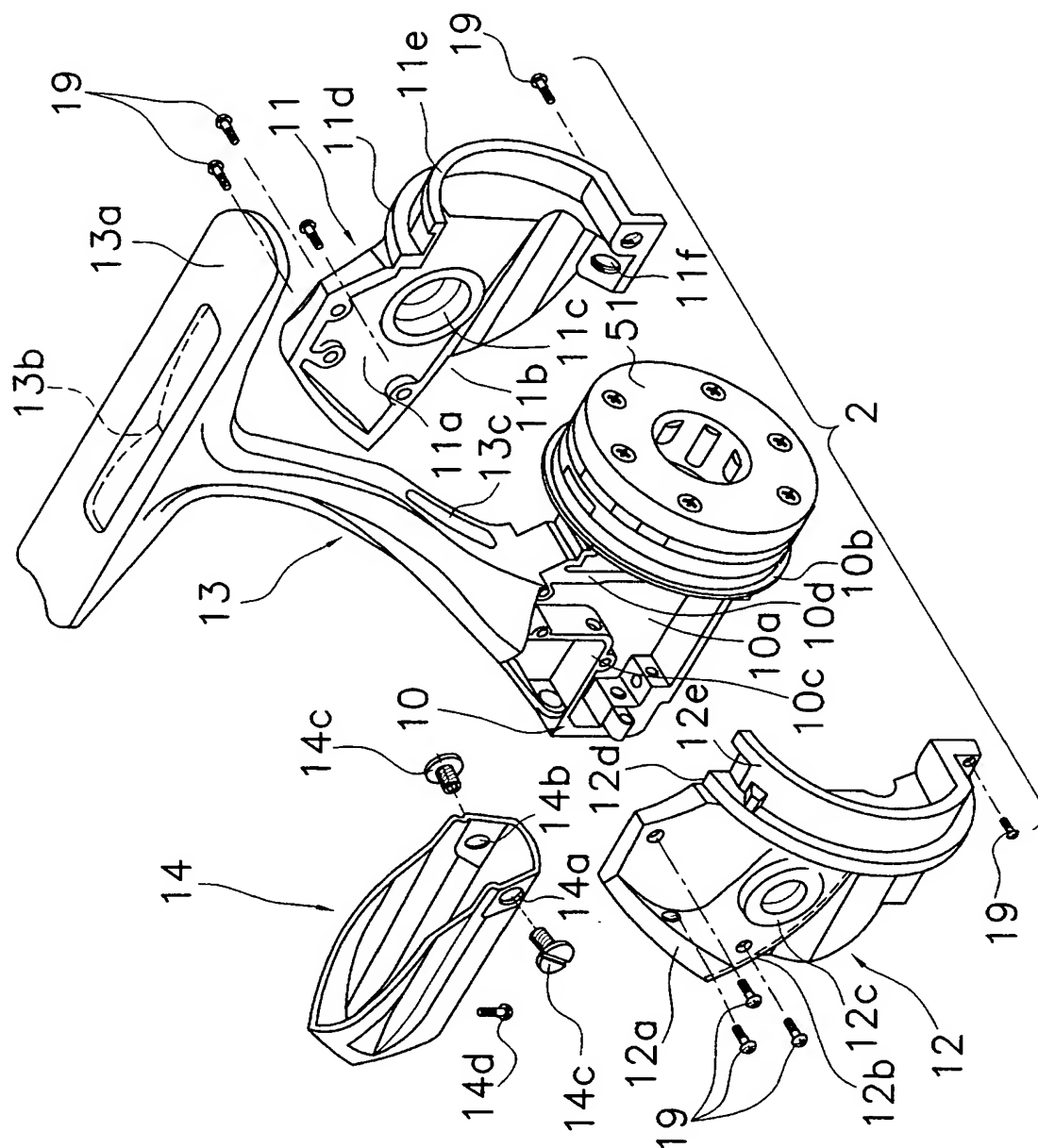
【図 2】



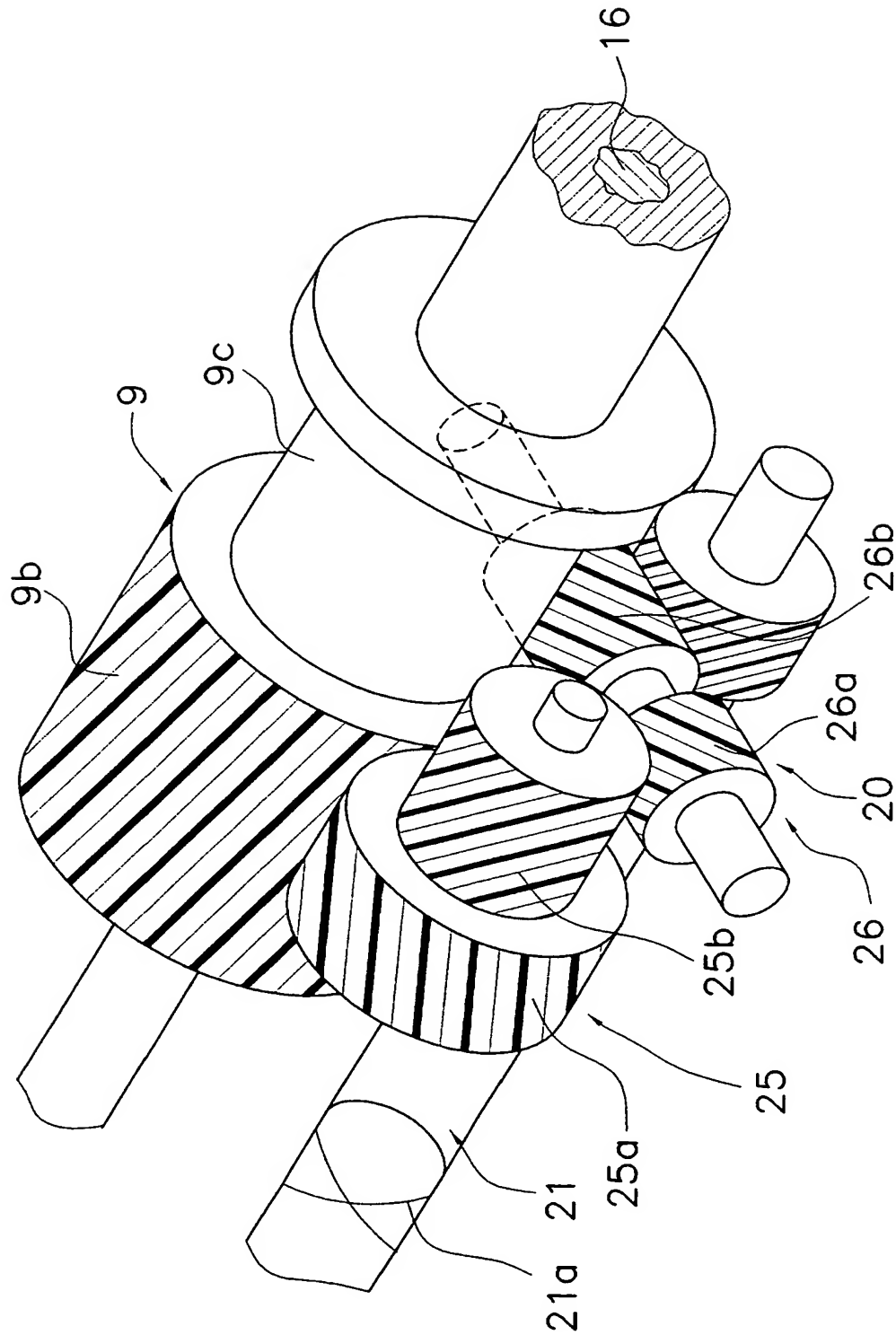
【図 3】



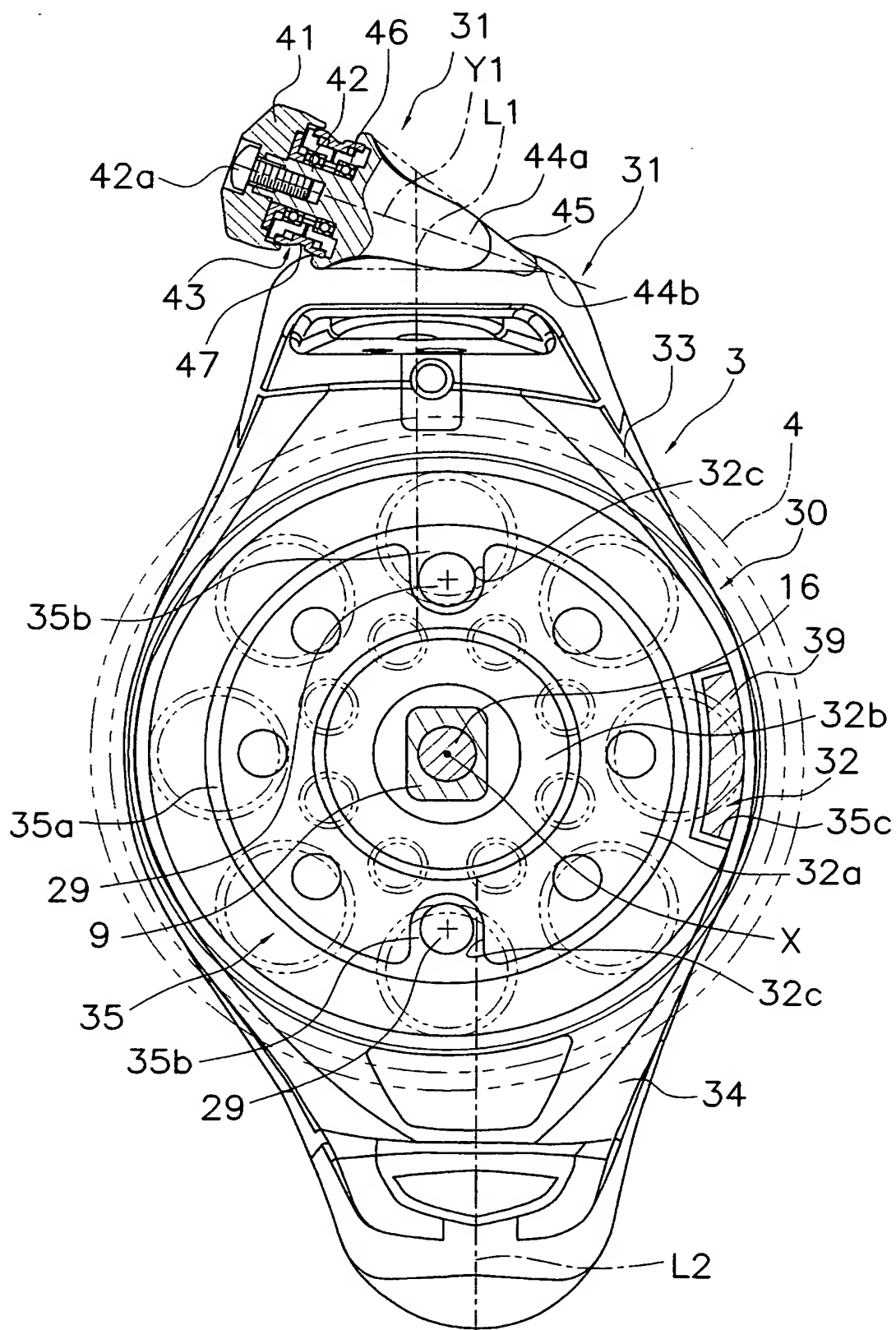
【図 4】



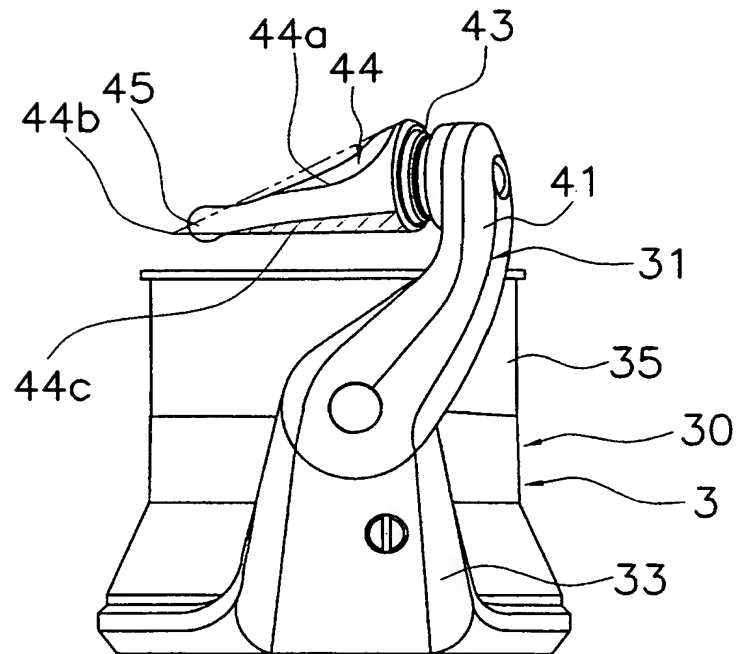
【図 5】



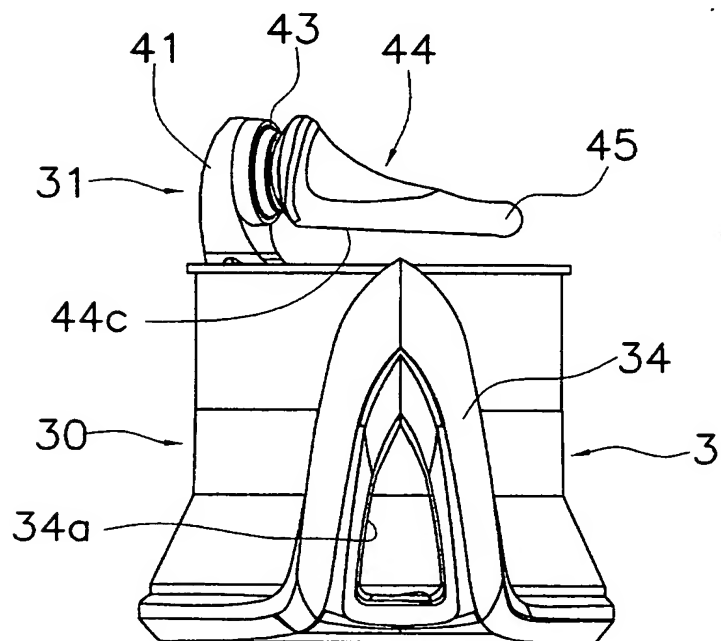
【図 6】



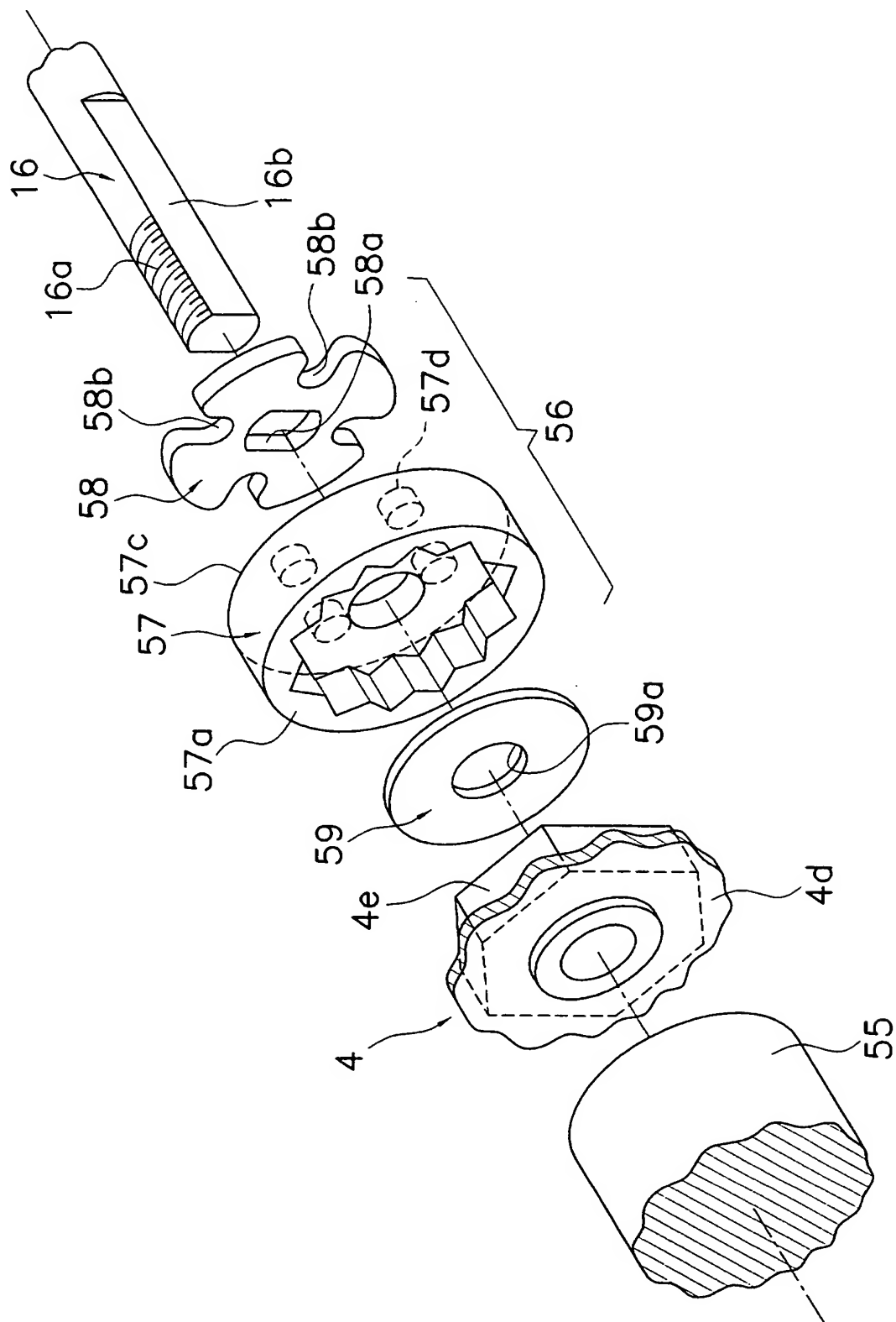
【図 7】



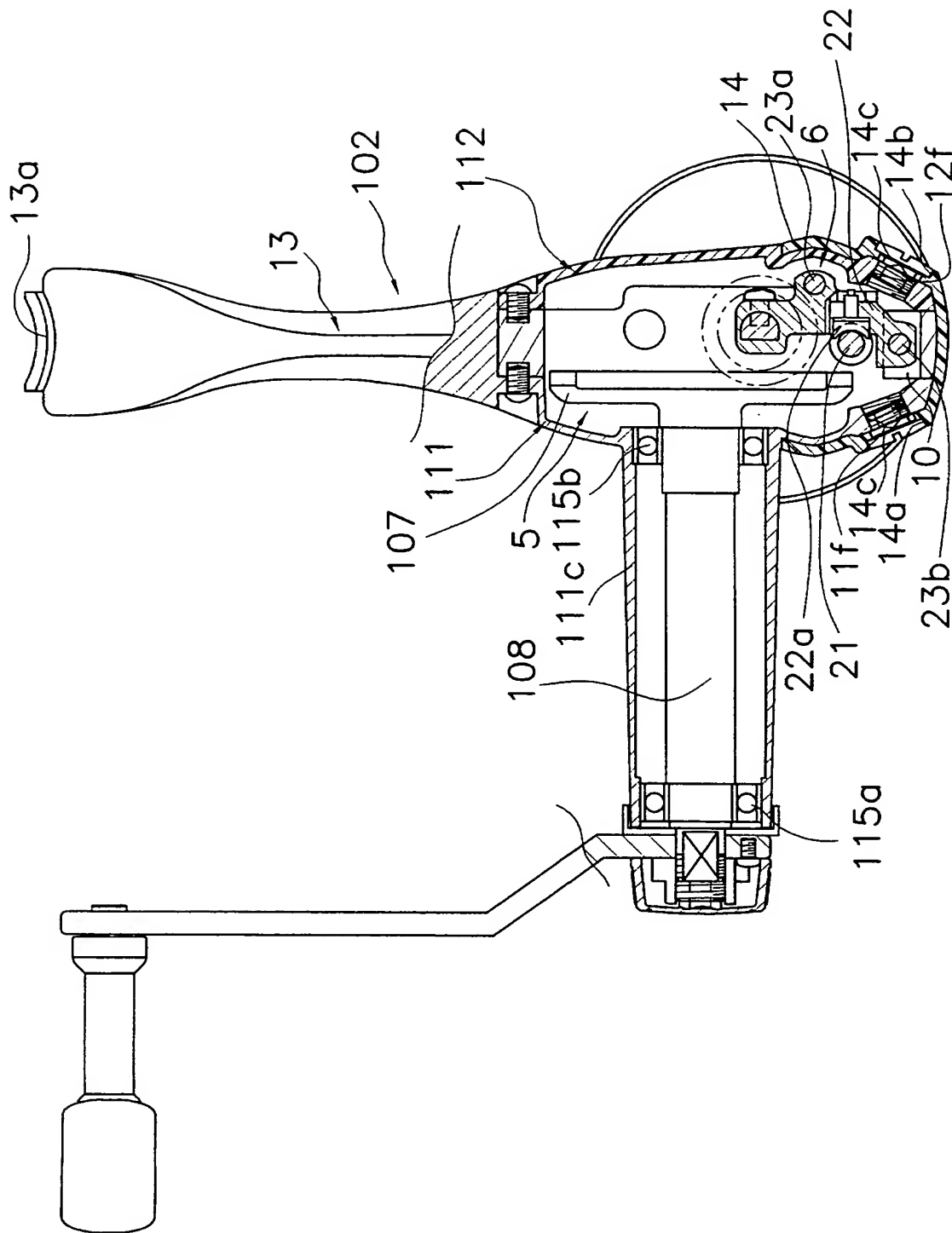
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スピニングリールの 3 分割のリール本体において、比強度を維持して軽量化を図れるようにする。

【解決手段】 スピニングリールのリール本体 2 は、筐体部 1 0 と、第 1 蓋部 1 1 と、第 2 蓋部 1 2 と、竿取付部 1 3 とを備えている。筐体部 1 0 は、内部にスプール及びロータを駆動するための駆動機構を収納支持するための収納空間 1 0 a を形成し得るものである。第 1 蓋部は、筐体部の一面の少なくとも一部を覆うように筐体部に固定され、マスターギア 7 が近接して配置されマスターギアの背面側でマスターギア軸 8 を支持する金属製のものである。第 2 蓋部は、筐体部の他面の少なくとも一部を覆うように筐体部に固定される合成樹脂製のものである。竿取付部は、筐体部に一体形成され、釣り竿に取付可能なものである。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 2 8 4 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 4 3 9]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 4 月 2 日

[変更理由]

名称変更

住 所

大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地

氏 名

株式会社シマノ